

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Hiroshi SUDO et al.

Group Art Unit: 2831

Application No.: 10/731,117

Filed: December 10, 2003

Docket No.: 118013

For: JOINT FOR TUBULAR CABLE COVER

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-359830 filed on December 11, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlo

Date: April 22, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

(●)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年12月11日

出願番号 Application Number: 特願2002-359830

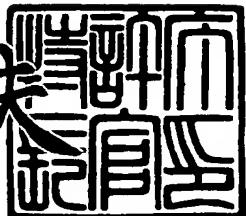
[ST. 10/C]: [JP2002-359830]

出願人 Applicant(s): 株式会社オートネットワーク技術研究所
住友電装株式会社
住友電気工業株式会社

2004年1月8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 S140110530

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/56

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

【氏名】 須藤 博

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

【氏名】 田遠 伸好

【特許出願人】

【識別番号】 395011665

【氏名又は名称】 株式会社オートネットワーク技術研究所

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000002130

【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095669

【弁理士】

【氏名又は名称】 上野 登

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 042000

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0117101
【包括委任状番号】 0117100
【包括委任状番号】 0013469
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ケーブルチューブ材固定継手

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーブルに外装されるチューブ材の端部を把持する把持部と、このチューブ材の端部から露出されるケーブルを挟持する挟持部とからなる略筒状のケーブルチューブ材固定継手であって、前記把持部と挟持部は、前記チューブ材を挟む方向に2分割された半割体の閉じ合わせから得られ、前記挟持部の各半割体の内側には、閉じ合わせの際に前記チューブ材の端部から露出されるケーブルを径方向に押圧して挟む挟持片が突出して形成されていることを特徴とするケーブルチューブ材固定継手。

【請求項 2】 前記把持部及び／又は前記挟持部の各半割体はヒンジ部を介して開閉可能に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のケーブルチューブ固定継手。

【請求項 3】 前記挟持部の前記ケーブルを挟持する部分に接着剤が充填されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のケーブルチューブ材固定継手。

【請求項 4】 前記挟持部による前記ケーブルの挟持が弾性体を介在してなされていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のケーブルチューブ材固定継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ワイヤーハーネス等のケーブルに関し、更に詳しくは、このケーブルに外装されるチューブ材の遊動を規制する部材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、自動車のエンジルーム内に配索されるワイヤーハーネスを構成するケーブルにおいては、そのケーブルを熱や埃から保護するとともに周辺部品との接触を防止するために、コルゲートチューブやスパイラルチューブなどの筒状のチ

ユーブ材が外装されている。

【0003】

例えば、コルゲートチューブは、耐衝撃性や耐磨耗性に優れたポリプロピレン樹脂等の合成樹脂材料により成形されたもので、薄肉円筒状に形成され、周方向の凹溝と凸条とを交互にチューブ長さ方向に等ピッチで配した蛇腹構造を有した屈曲性に富むもので、内部にケーブルの束を収容して保護する。このコルゲートチューブには、長手方向に切り込みが設けられたものとそうでないものとがあり、切り込みのあるものはその口開きによりケーブルの収容が容易であるところから広く使われている。

【0004】

図19は、複数本のケーブルWdを束ねた幹線Waと、この幹線Waの分岐部Weから分岐された支線Wbと、この支線Wbの先端部分に電気機器や各種センサ等への接続のためのコネクタCとからなるワイヤーハーネスWが示されている。図示されるように3本のコルゲートチューブTがコネクタCと分岐部Weとの間やその他の部分において幹線Waおよび支線Wbを保護すべく外装されている。

【0005】

通常、このようなワイヤーハーネスWは、ケーブルWdの長さやこれに外装されるコルゲートチューブTの長さを厳密に寸法管理して製作されており、特にコルゲートチューブTの端部から露出した部分のケーブル長さ（図中A, B）は、コルゲートチューブTのケーブルに対する遊動を許容しないように管理されている。

【0006】

しかしながら、実際には自動車への配索時などに、コネクタC後端面とチューブT端面の距離Aや、分岐部WeにおけるチューブT端面同士の距離Bが変わってしまい、その状態でコルゲートチューブTのケーブルWdに対する遊動を許容してしまうということが生じていた。コルゲートチューブTの遊動を許容してしまうと、エンジンやその他の音波振動により、ワイヤーハーネスWが共振し、コネクタC内の端子の接続不良や、最悪の場合は電線切れが起きてしまう。

【0007】

そこで一般的には、図20に示されるように、外装されたコルゲートチューブTの両端部においては、コルゲートチューブTが振動などの外力に対して遊動するのを規制するため、チューブTの端部から露出したケーブルWdに粘着テープ21を巻いて固定することが行なわれている。また、図21に示すような、コルゲートチューブTとコネクタCとを係合させる部材22を別途設けてコルゲートチューブTの端部をコネクタCに固定してその遊動を規制する方法もある。

【0008】**【特許文献1】**

特開2002-78137号公報

【特許文献2】

特開2002-25684号公報

【発明が解決しようとする課題】**【0009】**

しかしながら、図20に示したテープ巻きによるコルゲートチューブTの遊動規制では、粘着テープ21がエンジンルームの様に高温多湿で振動の多い環境下では長期（10年）に使用されると剥がれるという問題があり、剥がれたテープ21が、ベルト等に巻き込まれるおそれがあった。また、このようなテープ巻きの作業は煩雑であるため作業効率が悪く、ワイヤーハーネス製作の低コスト化を困難にしていた。更には、テープ巻きによる固定は弱いため、コルゲートチューブTの遊動を許容してしまうおそれもあった。

【0010】

また、図21に示した係合部材22によるコルゲートチューブTの遊動規制にはテープ巻きのような不具合は起きないが、係合部材22を設けた結果、コネクタCの体積増加を招いてしまっている。このようなコネクタCの体積増加は、スペース効率が重要な自動車内の配索において好ましいものではなく、また、エンジンルーム内などの狭いスペースでの組付け性を悪くする。

【0011】

本発明が解決しようとする課題は、ケーブルに外装されるチューブ材の遊動を

規制する小型で簡易な構成のケーブルチューブ材固定継手を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するため本発明に係るケーブルチューブ材固定継手は、ケーブルに外装されるチューブ材の端部を把持する把持部と、このチューブ材の端部から露出されるケーブルを挟持する挟持部とからなる略筒状のケーブルチューブ材固定継手であって、前記把持部と挟持部は、前記チューブ材を挟む方向に2分割された半割体の閉じ合わせから得られ、前記挟持部の各半割体の内側には、閉じ合わせの際に前記チューブ材の端部から露出されるケーブルを径方向に押圧して挟む挟持片が突出して形成されていることを要旨とするものである。

【0013】

上記構成を有するケーブルチューブ材固定継手によれば、コルゲートチューブなどのチューブ材の端部を把持する把持部と、そのチューブ材の端部から露出するケーブルを挟持する挟持部とからなるという従来にない構成を採用することで、簡便にチューブ材をケーブルに固定してその遊動を規制することができるというものである。また、このような把持部と挟持部が、チューブ材を挟む方向に2分割された半割体の閉じ合わせから得られるという構成なので、チューブ材の端部への取り付けが簡便で作業性が良い。

【0014】

そして、挟持部の各半割体の内側に、各半割体の閉じ合わせの際にチューブ材の端部から露出されるケーブルをその径方向に押圧して挟む挟持片を突出して形成してケーブルを挟持するという構成なので、チューブ材端部への取り付けの際に、チューブ材をケーブルの所望の位置に固定することが行い易く、精度良く取り付けることができる。したがって、本発明に係る継手を用いることにより、ケーブル長さやチューブ材の長さなどの公差の管理が容易になり、ほぼ設計通りのワイヤハーネスを構成することができる。また、このように構成が簡易なことから小型で低コストに製作することができる継手である。

【0015】

この場合、前記把持部及び／又は前記挟持部の各半割体はヒンジ部を介して開閉可能に連結されている構成にすれば、閉じ合わせが容易になり取り付けの作業性が良くなる。また、前記挟持部の前記ケーブルを挟持する部分に接着剤が充填されている構成にすれば、挟持部によるケーブルの挟持が強固になり、チューブ材の遊動がより確実に規制される。更に、前記挟持部による前記ケーブルの挟持が弾性体を介在してなされている構成にすれば、挟持によるケーブル断面の変形が抑制されると共に、挟持力も向上する。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明に係るケーブルチューブ材固定継手の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。先ず第1の実施形態について図1～図15を用いて説明する。図1は第1実施例に係るケーブルチューブ材固定継手1が取り付けられたワイヤーハーネスWの概略構成を示した図、図2～図4はコルゲートチューブT端部へのケーブルチューブ材固定継手1の取り付け手順を示した図、図5～図13はケーブルチューブ材固定継手1の3つの変形例を取り付け手順ごとに示した図、図14および図15はケーブルチューブ材固定継手1の利用の態様を示した図である。

【0017】

ワイヤーハーネスWは、複数本のケーブルWdを束ねた図中縦に延びる幹線Waと、この幹線Waを構成するケーブルWdの一部を分岐させた図中横に延びる支線Wbとからなる。幹線Waから分岐された支線Wbの先端にはコネクタCが接続されている。これら幹線Waおよび支線Wbには、それぞれ個別に3本のコルゲートチューブTが外装されている。

【0018】

コルゲートチューブTは蛇腹のついた中空のチューブで材質が難燃性ポリプロピレンで成形されており、ケーブルを結束・集束する他にケーブルを保護するためのもので、その軸線を曲げつつ自在に屈曲可能になっている。

【0019】

コルゲートチューブTには、その長手方向に延びるスリット（切り込み）Ta

が全長に亘って形成されていて、幹線W a および支線W b に外装するときは、このスリットT a を開いてそこから幹線W a および支線W b をコルゲートチューブT 内に収容する。図1に示されるように、幹線W a および支線W b に外装された3本のコルゲートチューブT の端部には、本発明に係るケーブルチューブ材固定継手1 が取り付けられ、このケーブルチューブ材固定継手1 によりコルゲートチューブT の幹線W a および支線W b に対する軸方向への遊動が規制されている。

【0020】

図2から図4に示されるケーブルチューブ材固定継手1 は、合成樹脂材料により中空状に成形されたもので、ヒンジ2 で連結した2つの半割体3, 4 を閉じ合わせて合体させることにより、コルゲートチューブT の端部に取り付けられる。取り付け前のケーブルチューブ材固定継手1 は通常、2つの半割体3, 4 が開いた状態となっている。各半割体3, 4 は、それぞれ半割把持部5 a, 5 b と、半割挟持部6 a, 6 b を備えており、割面と面一状に差し渡された3本のヒンジ2 によって半割把持部5 a, 5 b が連結されている。

【0021】

コルゲートチューブT の端部に外側から嵌合する半割把持部5 a, 5 b の内径は、コルゲートチューブT の外径とほぼ同じとなっており、また、この半割把持部5 a, 5 b の内周には周方向に延びる凸部5 c が軸方向に3条並んで形成されていて、その凸部5 c は、コルゲートチューブT の外周の凹溝T b と凸条T c にガタツキなく嵌合され得る形状になっている。

【0022】

一方の半割把持部5 a の合わせ面近傍の外周には係止孔5 d が形成されるとともに、他方の半割把持部5 b の合わせ面近傍の外周には係止片5 e が形成されており、両半割把持部5 a, 5 b が閉じ合わされて合体されたときにこれら係止孔5 d と係止片5 e が互いに係合することで両半割把持部5 a, 5 b は合体状態に保持される。

【0023】

これら半割把持部5 a, 5 b のそれぞれの端部に連通して一体的に設けられた半割挟持部6 a, 6 b は、コルゲートチューブT の端部より露出するケーブルW

dを挟持するためのもので、この場合、半割把持部5a, 5bよりも小径の半楕円形状を有している。

【0024】

この半割挟持部6a, 6bの内周には、挟持片6c, 6fが合わせ面より低い高さで軸方向に3条並んで突出して形成されており、半割挟持部6a, 6bが合体された状態では、対面する挟持片6c, 6fの間隔がケーブルWdの外径よりも小さくなるように設けられているので、ケーブルWdは対向する挟持片6c, 6fによって径方向に押圧されて挟持される。

【0025】

これら半割挟持部6a, 6bのうち、一方の半割挟持部6aの合わせ面近傍の外周には係止孔6dが形成され、他方の半割挟持部6bの合わせ面近傍の外周には係止片6eが形成されている。両半割挟持部6a, 6bが合体されたときにこれら係止孔6dと係止片6eが互いに係合することで、ケーブルWdを対向する挟持片6c, 6f間に挟持した状態で両半割挟持部6a, 6bを合体状態に保持する。

【0026】

これら半割把持部5a, 5bと半割挟持部6a, 6bとが合体することで、図4に示されるように、合体された半割把持部5a, 5bはコルゲートチューブTの端部を把持する把持部5を構成するとともに、合体された半割挟持部6a, 6bはコルゲートチューブTの端部より露出したケーブルWdを挟持する挟持部6を構成する。

【0027】

次に、このような構成のケーブルチューブ材固定継手1のコルゲートチューブTの端部への取り付けについて説明する。ワイヤーハーネスWの幹線Waおよび支線WbのケーブルWdに予め外装されたコルゲートチューブTの端部にケーブルチューブ材固定継手1を取り付ける際には、先ず開いた状態とされるケーブルチューブ材固定継手1の一方の半割体3をセットする。

【0028】

このとき、図3に示されるように、コルゲートチューブTの端部を半割把持部

5 a に載せてコルゲートチューブTの外周の凹溝T b および凸条T c が凸部5 c が嵌合させるようにすると共に、2本のケーブルW d を半割挟持部6 a の挟持片6 c の上に載置する。

【0029】

そして一方の半割体4をヒンジ2を軸に反転させ、コルゲートチューブTの端部とその端部より露出した2本のケーブルW d がセットされている半割体3に対して上から被せるようにして合体させ、把持部5の係止孔5 d と係止片5 e 、挟持部6の係止孔6 d と係止片6 e のそれぞれの係合によって合体状態にロックされる。

【0030】

この合体動作により、ケーブルチューブ材固定継手1の把持部5の内側にコルゲートチューブTの端部がその外周が覆われて把持されるとともに、挟持部6の内側に設けられた対向した挟持片6 c, 6 f によって、コルゲートチューブTの端部から露出された2本のケーブルW d が径方向に押圧されて挟持されるとともにその外周が覆われて取り付けが完了する。

【0031】

このような構成のケーブルチューブ材固定継手1を取り付けることにより、コルゲートチューブTの端部とその端部から露出されたケーブルW d とがケーブルチューブ材固定継手1によって固定されるので、ワイヤーハーネスWの自動車等への配索の際にコルゲートチューブTがずれてしまうことがなく、また、配索後においては振動等の外力によってコルゲートチューブTがケーブルW d に対して遊動することも防止されるので共振等による問題がなくなる。

【0032】

また、このケーブルチューブ材固定継手1は2つの半割体3, 4よりなるので、コルゲートチューブTの端部への取り付けが簡便で作業性が良く、またサイズも小型でもある。更には、取り付けの際に、ケーブルW d の所望の位置にコルゲートチューブTの端面が位置するような取り付けが精度良く行なうことができるので、ケーブル長さやコルゲートチューブ長さの寸法管理が容易になる。

【0033】

尚、図示しないが、挟持部6のケーブルを挟持する部分、この場合挟持片6c, 6fにより挟まれている部分に接着剤を充填すれば、その接着剤が硬化することでケーブルWdの挟持片6c, 6fによる挟持がさらに強固になり、コルゲートチューブTのケーブルWdへの固定が向上する。更に、同じく図示しないが、挟持部6によるケーブルWdの挟持が弾性体を介在してなされている構成、例えばゴムやスポンジなどの弾性材料よりなるシート状のものを、予めケーブルWdに巻いて、その巻いた部分を挟持部6の挟持片6c, 6fで挟んだり、又は挟持片6c, 6fに前述のシートを貼り付けてケーブルWdを挟むという構成にすれば、挟持片6c, 6fの押圧によるケーブルWdの断面変形が緩和されるとともに、挟持力もアップするためケーブルWdへのコルゲートチューブTの固定が向上する。

【0034】

次に、このようなケーブルチューブ固定継手1の変形態様としての3つの変形例について、図5～図13を用いて説明する。尚、上述した実施例と同一の構成については同符号を付して説明は省略し、異なる点を中心に説明する。

【0035】

図5～図7に示す変形例1は、半割挟持部6bを半割把持部5bから分離して別体としたうえに、ヒンジ9を介して半割挟持部6aと連結させた構成である。このように半割挟持部6a, 6bと半割把持部5a, 5bの合体を別々にした構成にすれば、コルゲートチューブTの端末部分にケーブルチューブ固定継手1の把持部5に把持させた後に、ケーブルWdの所望の位置に挟持部6を挟持させることができる。これにより、例えば、位置決めに失敗したときなどやり直したいときは、挟持部6の合体状態だけを解除すればよいので便利である。

【0036】

図8～10に示す変形例2は、半割挟持部6bを半割把持部5bから分離して別体とした構成である。このような構成でも前述の変形例1と同様の効果を奏すとともに、半割挟持部6bを太さが異なる各種のケーブルに応じて複数種類用意しておけば、半割挟持部6bを交換するだけで各種のケーブルに対応することができる。これにより、ケーブルチューブ固定継手の種類の増加を防ぐことができる。

き部品管理等のコストも抑えることができる。

【0037】

図11～図13に示す変形例3は、ヒンジ9を介して連結された半割挟持部6a, 6bを半割把持部5a, 5bから分離して別体とした構成である。この場合、半割挟持6a, 6bの後端に係合爪6g, 6gを形成するとともに、半割把持部5a, 5bの前端面にその係合爪6g, 6gに係合する係合孔6h, 6hが形成されている。これら係合爪6gと係合孔6hが互いに係合することで挟持部6と把持部5が合体状態に保持される。このような構成にすれば、コルゲートチューブTの端末部分にケーブルチューブ固定継手1の把持部5を把持させる作業と、ケーブルWdの所望の位置に挟持部6を挟持させる作業を別々に行なうことができるので便利である。

【0038】

以上説明したケーブルチューブ材固定継手1を利用して、コルゲートチューブTの固定をさらに向上させる態様としては、図14および図15に示すようなものがある。図14はケーブルチューブ材固定継手1とコネクタCを連結部7で連結する態様が示されている。図14(a)はコネクタCがケーブルチューブ材固定継手1に直線状に連結されている場合、図14(b)はコネクタCがケーブルチューブ材固定継手1にL字状に連結されている場合を示している。このようにコネクタCとケーブルチューブ材固定継手1を連結部7で連結することで、コルゲートチューブTの固定が向上する。この場合、連結部7を露出したケーブルWdを覆う構成にすれば露出した部分の保護にもなる。

【0039】

尚、連結部7を設ける構成としては、連結部7をコネクタC後端部に一体的に形成して、その先端をケーブルチューブ材固定継手1の所定の部分に係合させて連結させる構成や、連結部7をケーブルチューブ材固定継手1に一体的に形成して、その先端をコネクタCの後端部に係合させて連結させる構成、又は連結部7を別部材として用意して、コネクタCとケーブルチューブ材固定継手1のそれぞれに係合させて連結させる構成のいずれでもよい。

【0040】

図15は、ワイヤーハーネスWの分岐部WeにおけるコルゲートチューブTの端部に取り付けられたケーブルチューブ材固定継手1を、別途用意したケース状のプロテクタ8の壁面8aにそれぞれ嵌合させて連結する態様が示されている。このようなプロテクタ8を用いることで、分岐部WeにおけるコルゲートチューブTの固定がさらに向上されるとともに、分岐部Weにおいて露出したケーブルWd部分の保護にもなる。

【0041】

次に、本発明の第2の実施形態に係るケーブルチューブ材固定継手10については図16～図18を用いて説明する。尚、以下説明するケーブルチューブ材固定継手10は上述の第1の実施形態のものとはチューブ材とその端部を把持する把持部の形態のみが異なっているだけなので、同一の構成については同符号を付して説明は省略し、異なる点を中心に説明する。

【0042】

図示されるように、ケーブルWdに外装されるチューブ材は上述のコルゲートチューブTの場合と異なり、外面および内面が平坦な中空の硬質チューブTdである。この硬質チューブTdも難燃性ポリプロピレン等の合成樹脂材料より成形されており、コルゲートチューブTと同様にケーブルを結束・集束する他にケーブルを保護するためのもので、その軸線を曲げつつ自在に屈曲可能になっている。

【0043】

この場合のケーブルチューブ材固定継手10は、合成樹脂材料により中空状に成形されたもので、ヒンジ11で連結した2つの半割体12、13を合体させることにより、硬質チューブTdの端部に取り付けられる。取り付け前のケーブルチューブ材固定継手10は通常、2つの半割体12、13が開いた状態となっている。各半割体12、13は、それぞれ半割把持部14a、14bと、半割挟持部6a、6bを備えており、割面と面一状に差し渡されたヒンジ11によって連結されている。

【0044】

硬質チューブTdの端部に外側から嵌合する半割把持部14a、14bの内周

には、周方向に延びる把持片14cが軸方向に4条並んで突出して形成されていて、その把持片14cの稜線の内径は硬質チューブTdの外径より小さく形成されているため、硬質チューブTdの外面に把持片14cの稜線が食い込んで硬質チューブTdを把持するようになっている。

【0045】

これら半割把持部14a, 14bのそれぞれの端部に連通して一体的に設けられた半割挟持部6a, 6bは、上述した第1実施形態のものと同じ構成である。これら半割把持部14a, 14bと半割挟持部6a, 6bとが合体することで、図18に示されるように、合体された半割把持部14a, 14bは硬質チューブTdの端部に嵌合される把持部14を構成するとともに、合体された半割挟持部6a, 6bは硬質チューブTdの端部より露出したケーブルWdを挟持する挟持部6を構成する。

【0046】

次に、このような構成のケーブルチューブ材固定継手10の硬質チューブTdの端部への取り付けについて説明する。硬質チューブTdの端部にケーブルチューブ材固定継手10を取り付ける際には、開いた状態とされるケーブルチューブ材固定継手10の一方の半割体12をセットする。

【0047】

このとき、硬質チューブTdの端部を半割把持部14aの把持片14c上に載せて、硬質チューブTdの端部より露出した2本のケーブルWdを半割挟持部6aの挟持片6cの上に載せる。そして半割把持部14a, 14bと半割挟持部6a, 6bの合体動作により、把持部14の内側に硬質チューブTdの端部がその外周が覆われて把持されるとともに、挟持部6の内側の対向した挟持片6c, 6f間に、硬質チューブTdの端部より露出された2本のケーブルWdが挟持されるとともにその外周が覆われて取り付けが完了する。

【0048】

このような構成のケーブルチューブ材固定継手10を用いることにより、硬質チューブTdに対しても、上述の第1実施例のコルゲートチューブTの場合と同様の作用と効果を奏する。尚、このケーブルチューブ固定継手10についての変

形態様は図示しないが、上述の第1の実施形態の場合と同様であり、説明も省略する。

【0049】

以上詳述したように、ケーブルチューブ材固定継手は、ケーブルに外装されるコルゲートチューブなどのチューブ材の端部から露出するケーブルそのものを挟持するという従来にない機能を有する挟持部を備えると共に、チューブ材の端部を把持する把持部をその挟持部と一体的に設けたということにより、チューブ材をケーブルに確実に固定してその遊動を規制することができるので、従来技術で示したテープ巻きのような不具合がなく、また係合部材を設けたことによるコネクタの体積増加を招くことがない継手である。

【0050】

尚、本発明はこうした実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施できることは勿論である。例えば、挟持部の挟持片の形状についても実施例のようには限定されない。さらに、ケーブルが2本の場合についての実施例を示したが、この本数には限定されない。また、3分割体、4分割体やヒンジが全くない構成であっても良い。

【0051】

【発明の効果】

本発明に係るケーブルチューブ材固定継手によれば、ケーブルに外装されるコルゲートチューブなどのチューブ材の端部から露出するケーブルを挟持する挟持部と、チューブ材の端部に嵌合する嵌合部を備えることにより、チューブ材をケーブルに確実に固定してその遊動を規制することができるうえに、簡易な構造なので小型で低コストに製作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係るケーブルチューブ材固定継手1が用いられたワイヤーハーネスWの概略構成を示した図である。

【図2】

チューブ材Tへの取り付け前の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外

観斜視図である。

【図3】

ケーブルチューブ材固定継手1のチューブ材T端部への取り付けの手順を示した図である。

【図4】

チューブ材T端部に取り付けた後の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外観斜視図である。

【図5】

変形例1のチューブ材Tへの取り付け前の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外観斜視図である。

【図6】

変形例1のケーブルチューブ材固定継手1のチューブ材T端部への取り付けの手順を示した図である。

【図7】

変形例1チューブ材T端部に取り付けた後の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外観斜視図である。

【図8】

変形例2のチューブ材Tへの取り付け前の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外観斜視図である。

【図9】

変形例2のケーブルチューブ材固定継手1のチューブ材T端部への取り付けの手順を示した図である。

【図10】

変形例2のチューブ材T端部に取り付けた後の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外観斜視図である。

【図11】

変形例3のチューブ材Tへの取り付け前の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外観斜視図である。

【図12】

変形例3のケーブルチューブ材固定継手1のチューブ材T端部への取り付けの手順を示した図である。

【図13】

変形例3のチューブ材T端部に取り付けた後の状態を示すケーブルチューブ材固定継手1の外観斜視図である。

【図14】

ケーブルチューブ材固定継手1の利用の態様を示した図である。

【図15】

ケーブルチューブ材固定継手1の他の利用の態様を示した図である。

【図16】

本発明の第2の実施の形態に係るケーブルチューブ材固定継手10のチューブ材Tdへの取り付け前の状態を示す外観斜視図である。

【図17】

ケーブルチューブ材固定継手10のチューブ材Td端部への取り付けの手順を示した図である。

【図18】

チューブ材Td端部に取り付けた後の状態を示すケーブルチューブ材固定継手10の外観斜視図である。

【図19】

従来用いられてきたチューブ材Tが外装されたワイヤーハーネスWの概略構成を示した図である。

【図20】

従来用いられてきたテープ巻きによるチューブ材Tの遊動規制の概略構成を示した図である。

【図21】

従来用いられてきた係合部材によるチューブ材TのコネクタCへの固定によるチューブ材Tの遊動規制の概略構成を示した図である。

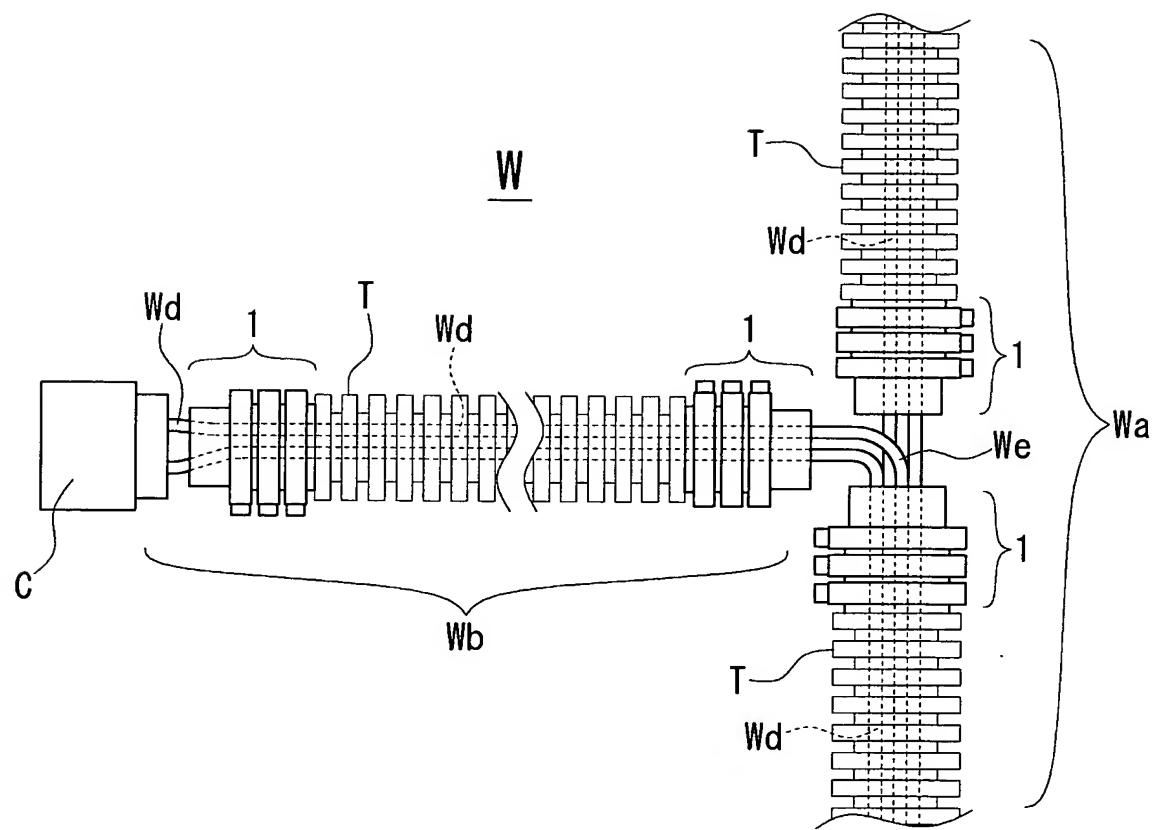
【符号の説明】

1, 10 ケーブルチューブ材固定継手

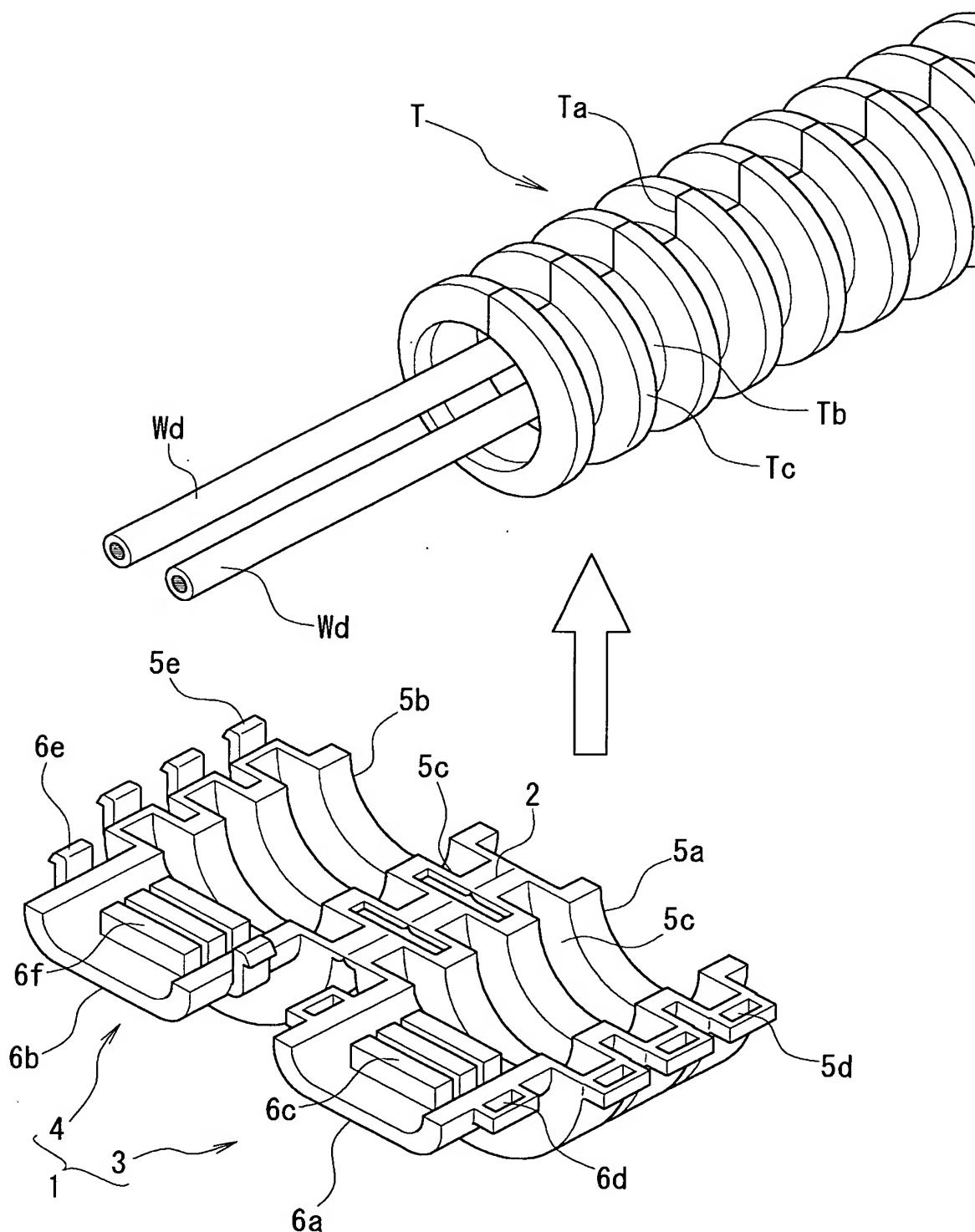
2, 9, 11 ヒンジ
3, 4, 12, 13 半割体
5, 14 把持部
5 a, 5 b, 14 a, 14 b 半割把持部
5 c 凸部
6 挟持部
6 a, 6 b 半割挟持部
6 c, 6 f 挟持片
7 連結部
8 プロテクタ
8 a 壁面
14 c 把持片
C コネクタ
T コルゲートチューブ (チューブ材)
T a スリット (切り込み)
T b 凹溝
T c 凸条
T d 硬質チューブ (チューブ材)
W ワイヤーハーネス
W a 幹線
W b 支線
W d ケーブル
W e 分岐部

【書類名】 図面

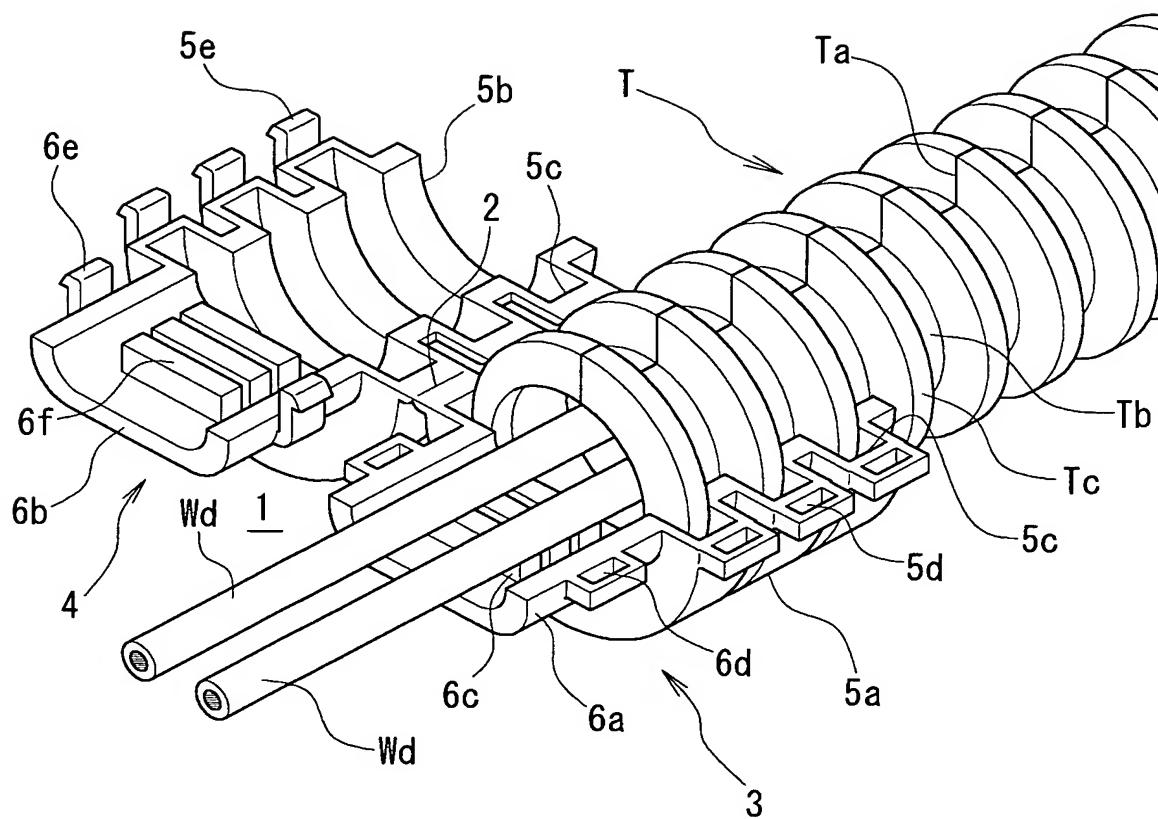
【図1】



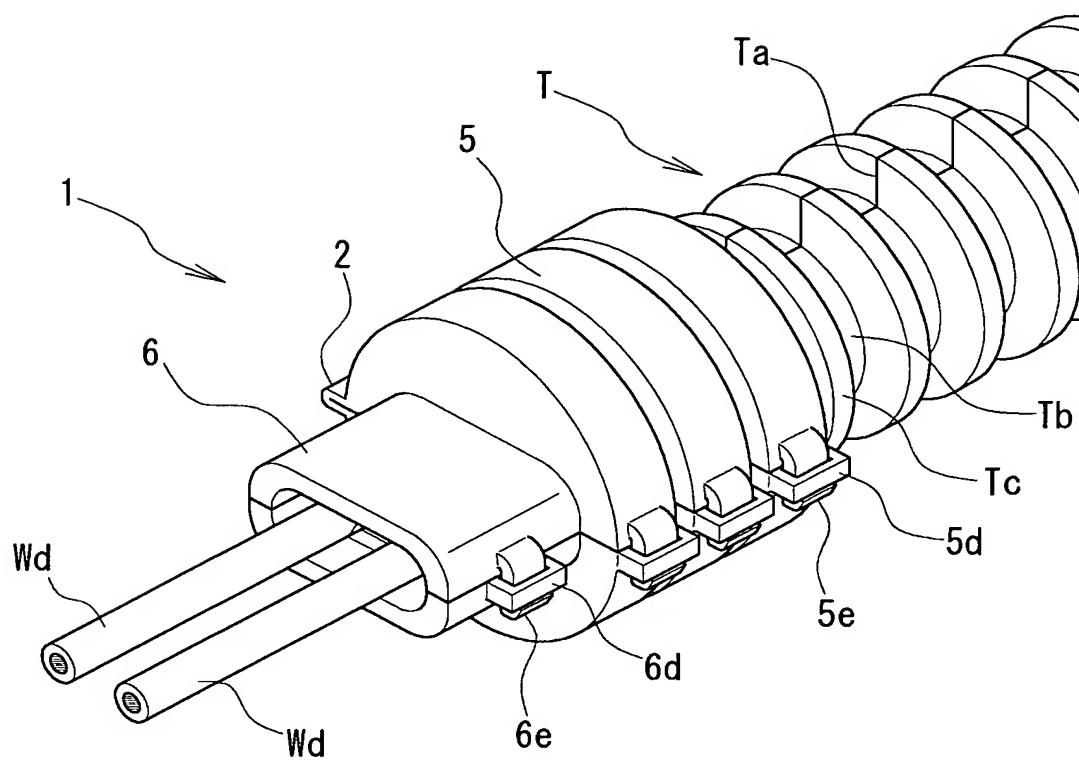
【図2】



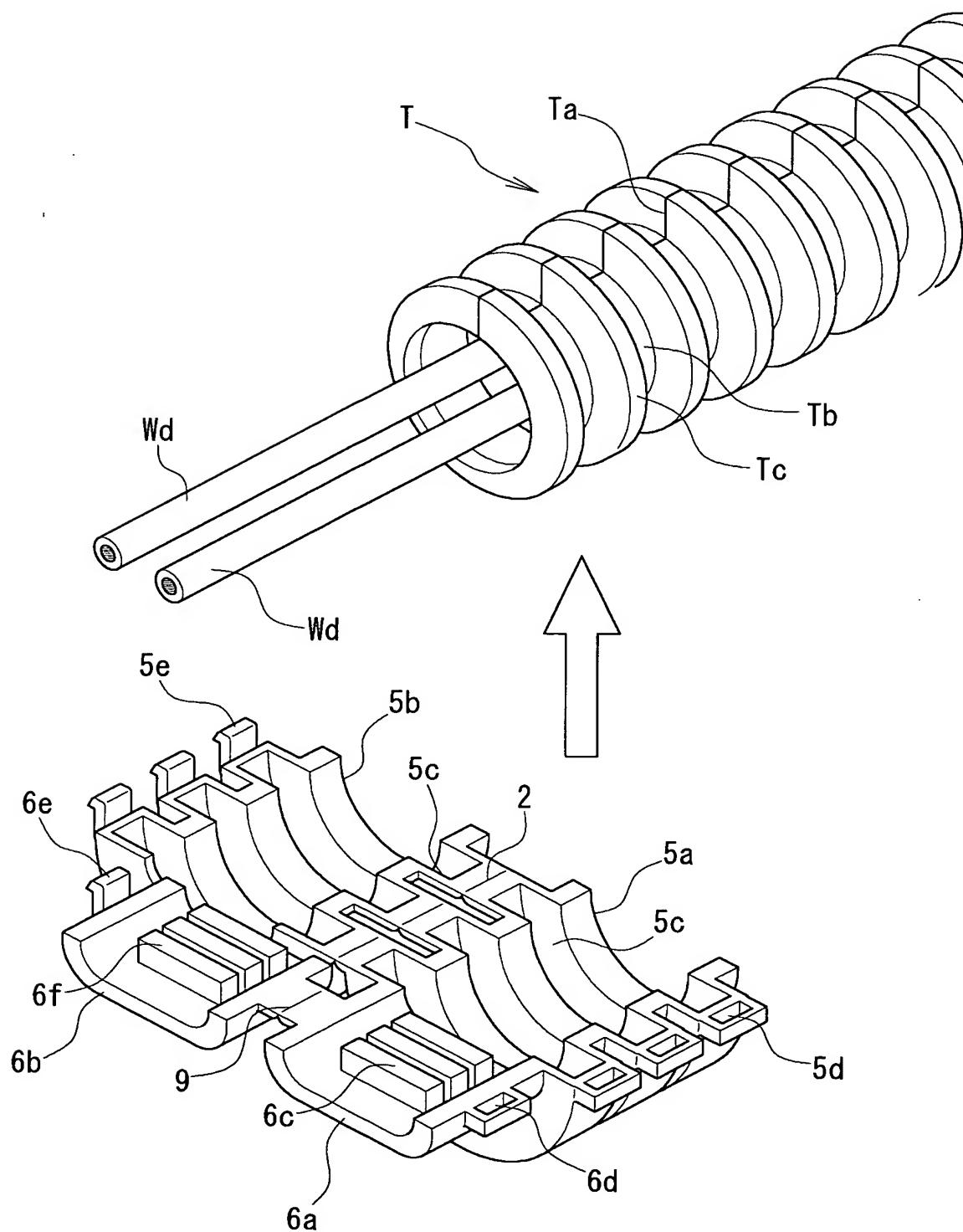
【図3】



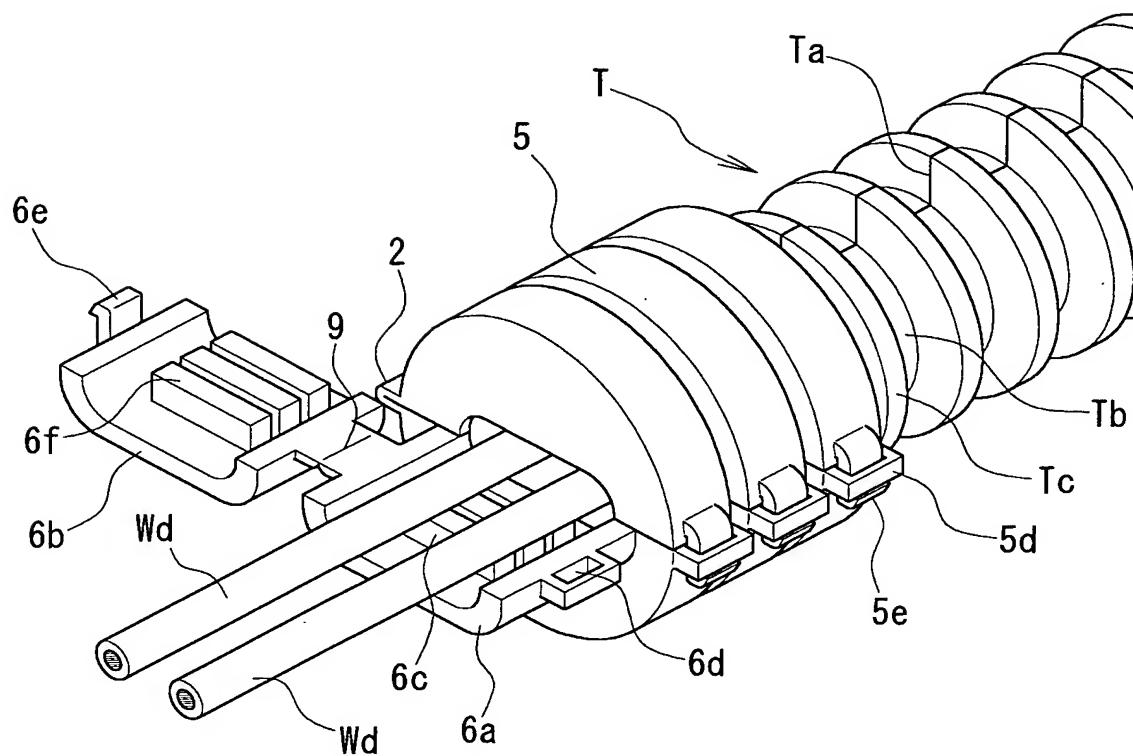
【図4】



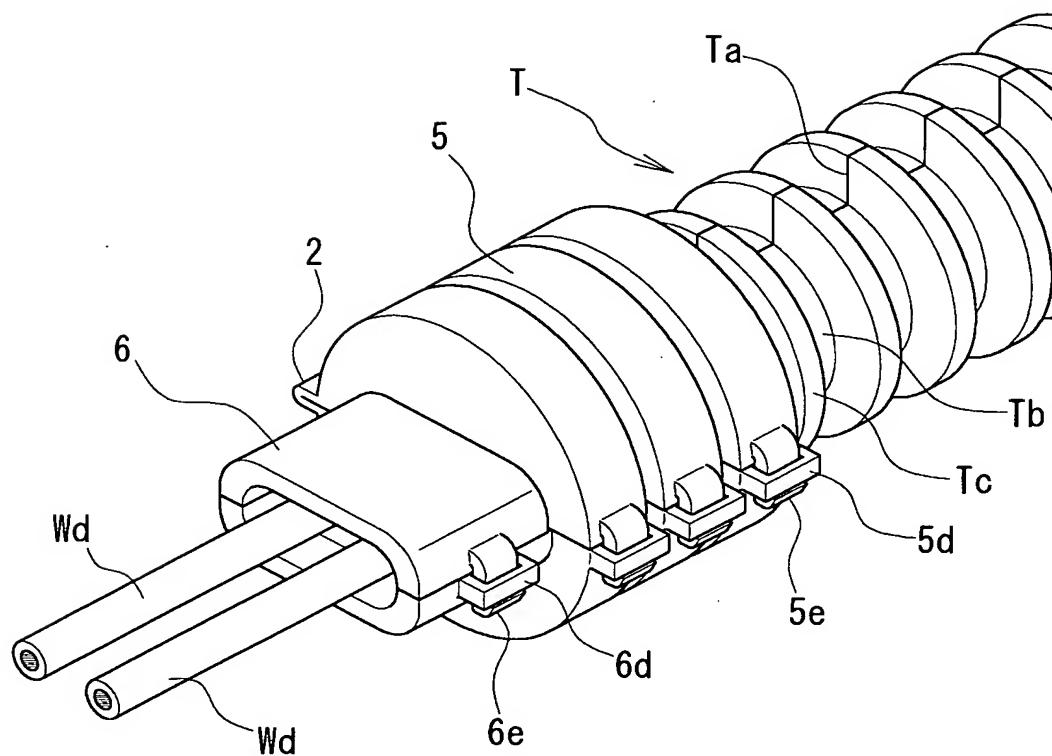
【図 5】



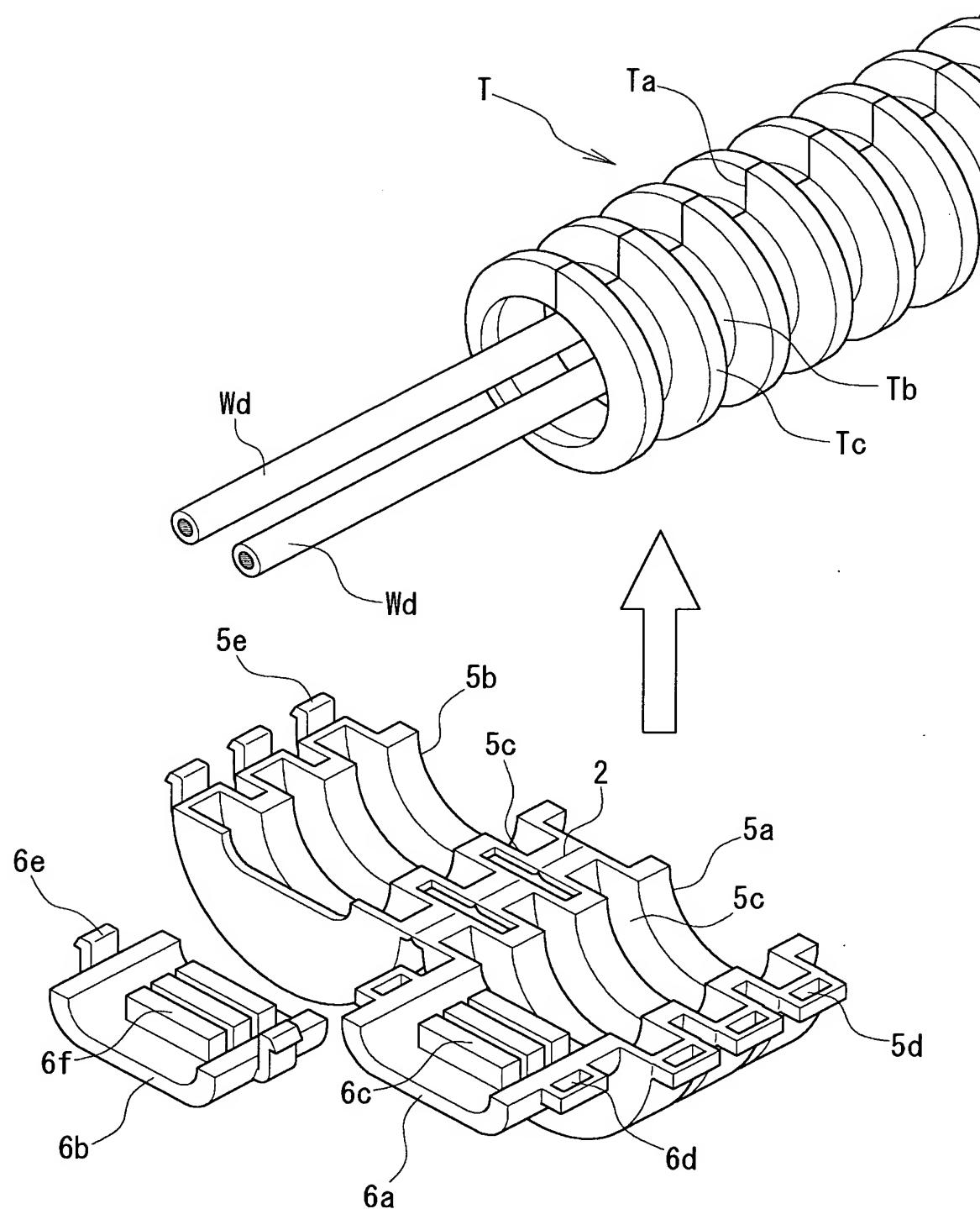
【図6】



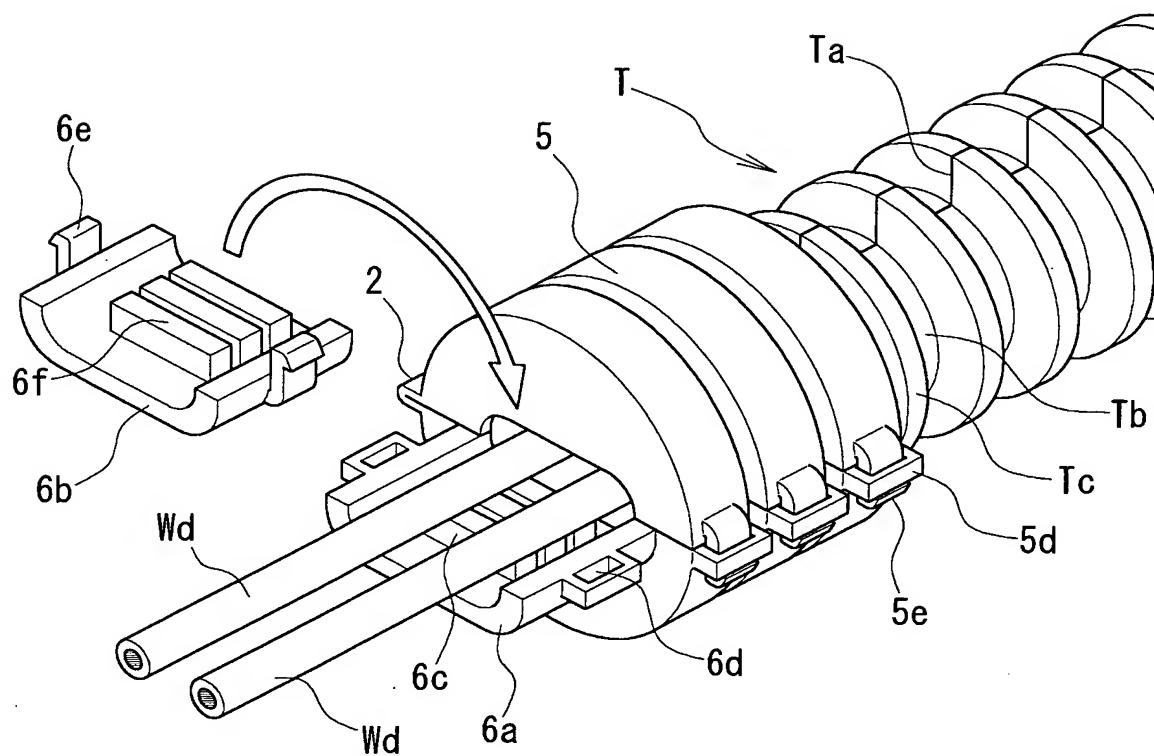
【図7】



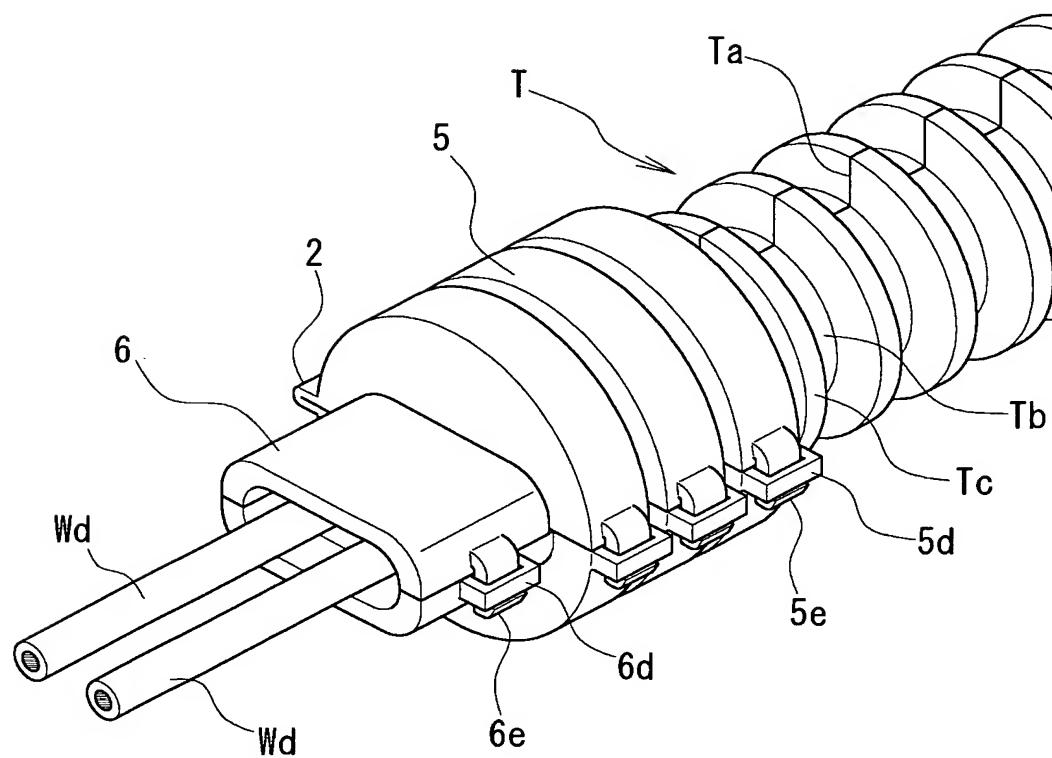
【図 8】



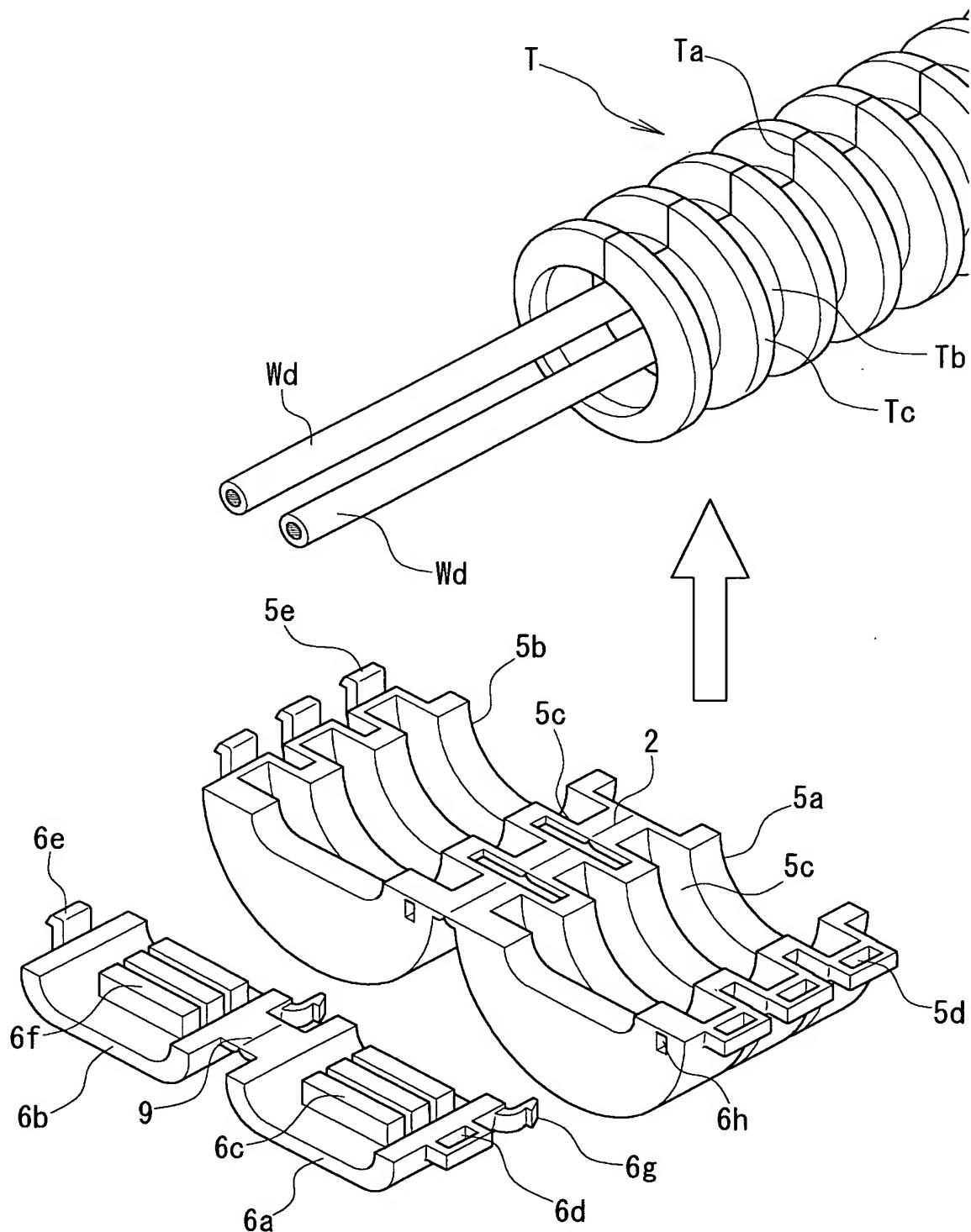
【図9】



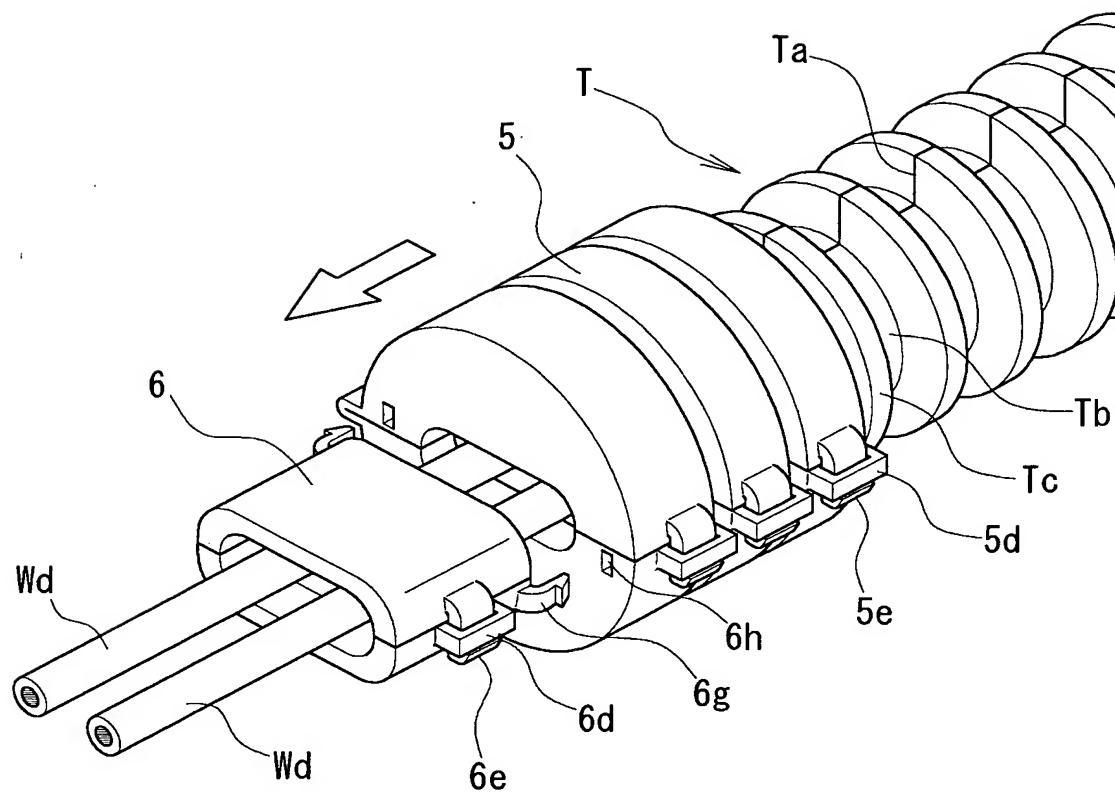
【図10】



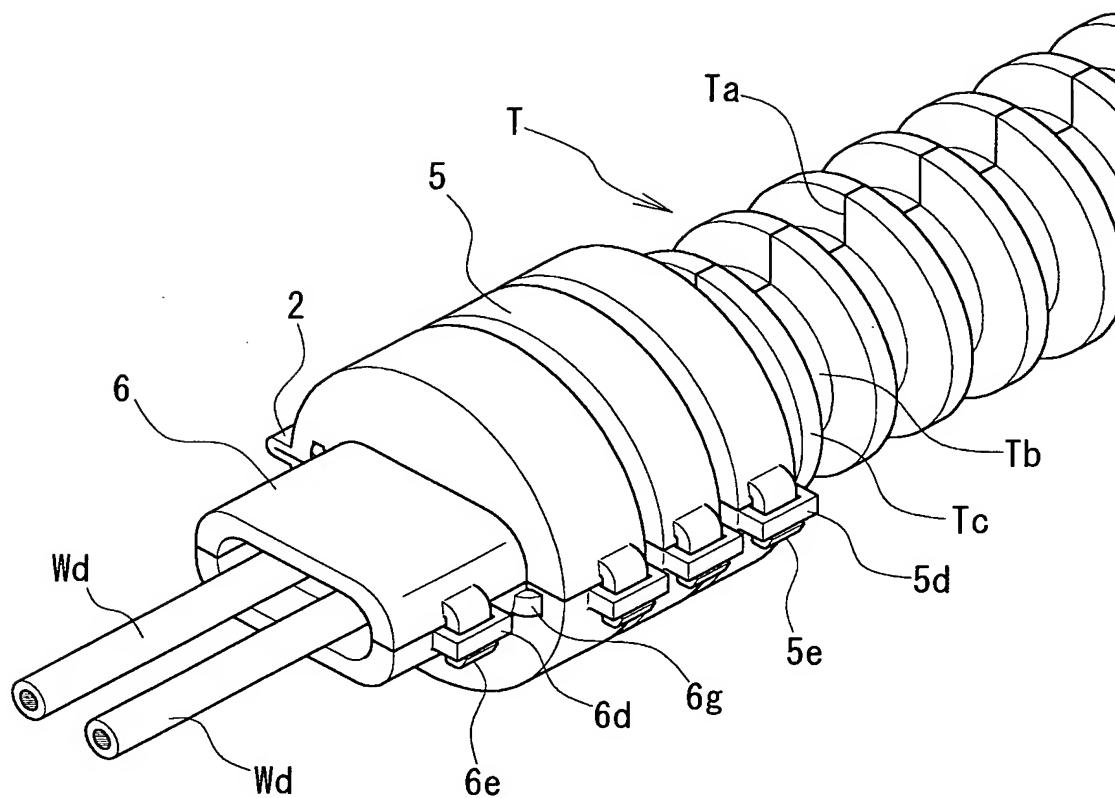
【図11】



【図12】

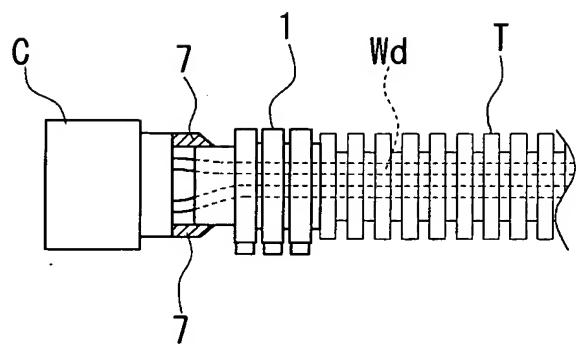


【図13】

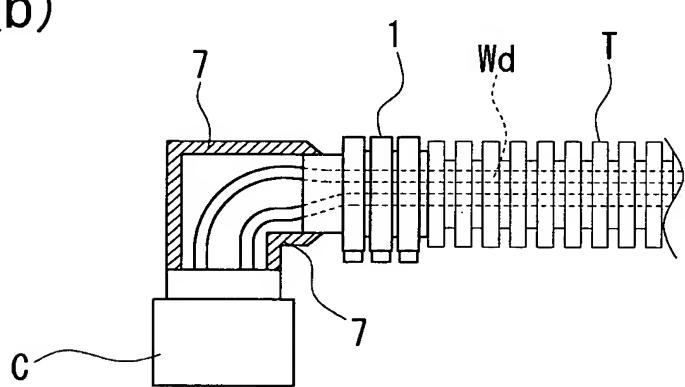


【図14】

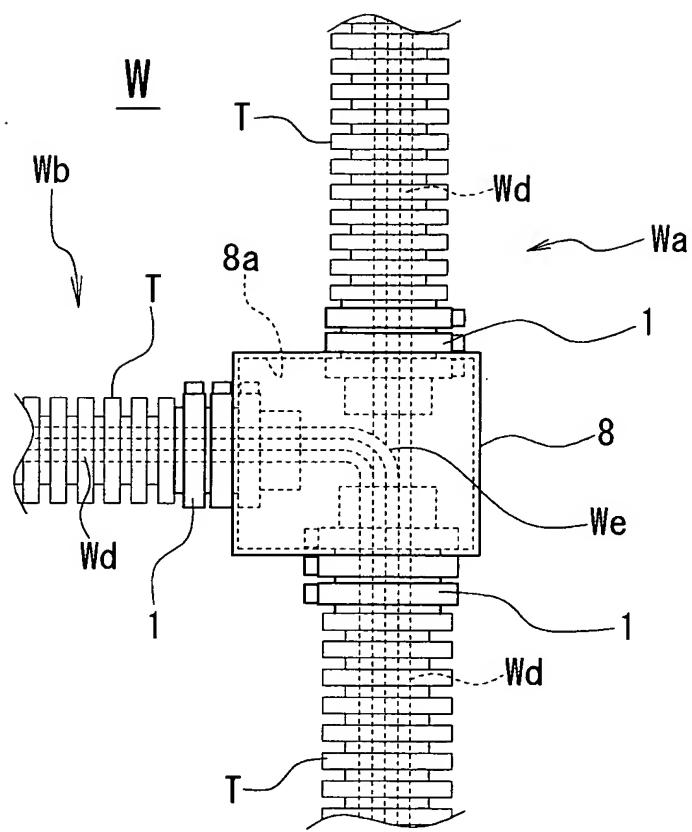
(a)



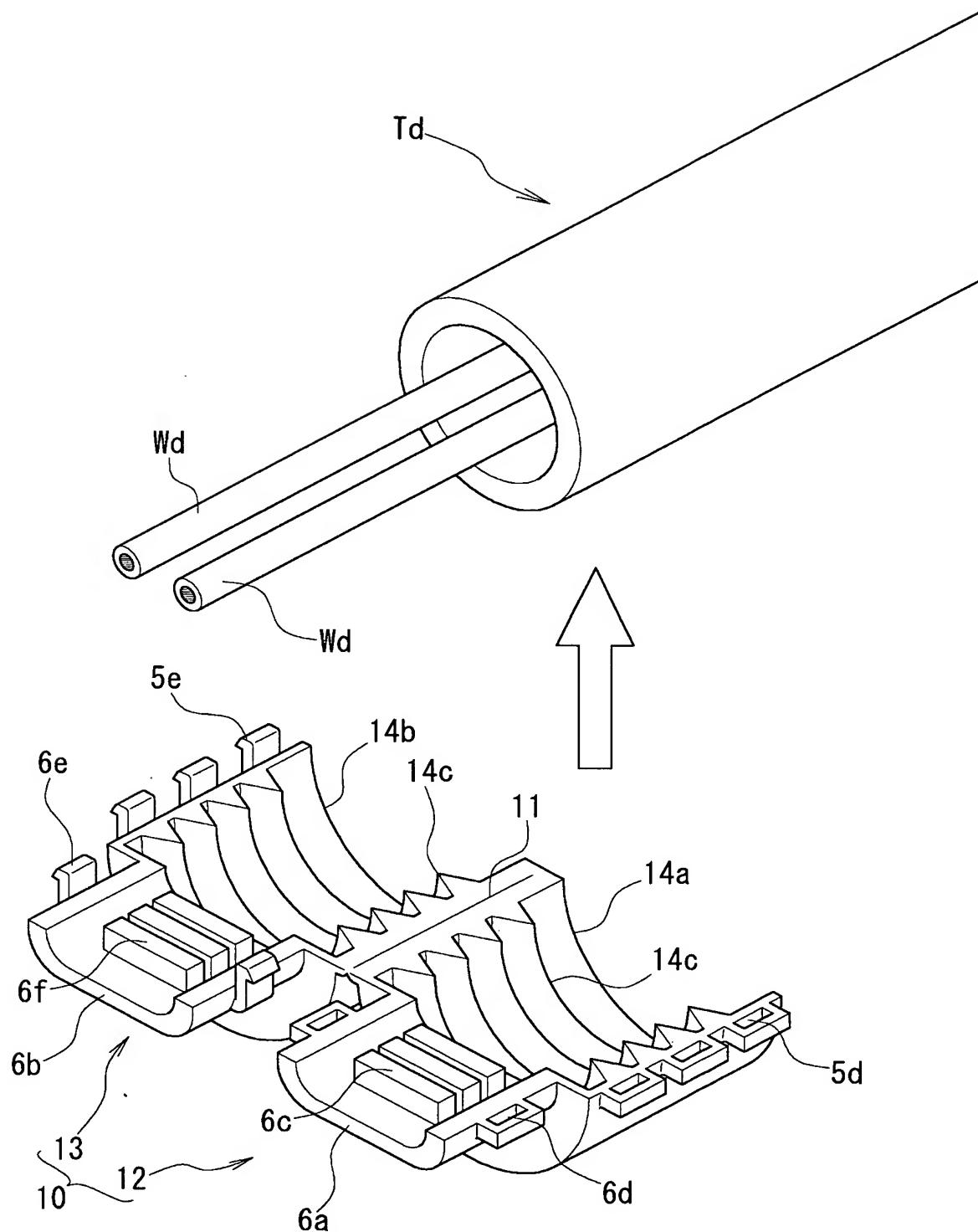
(b)



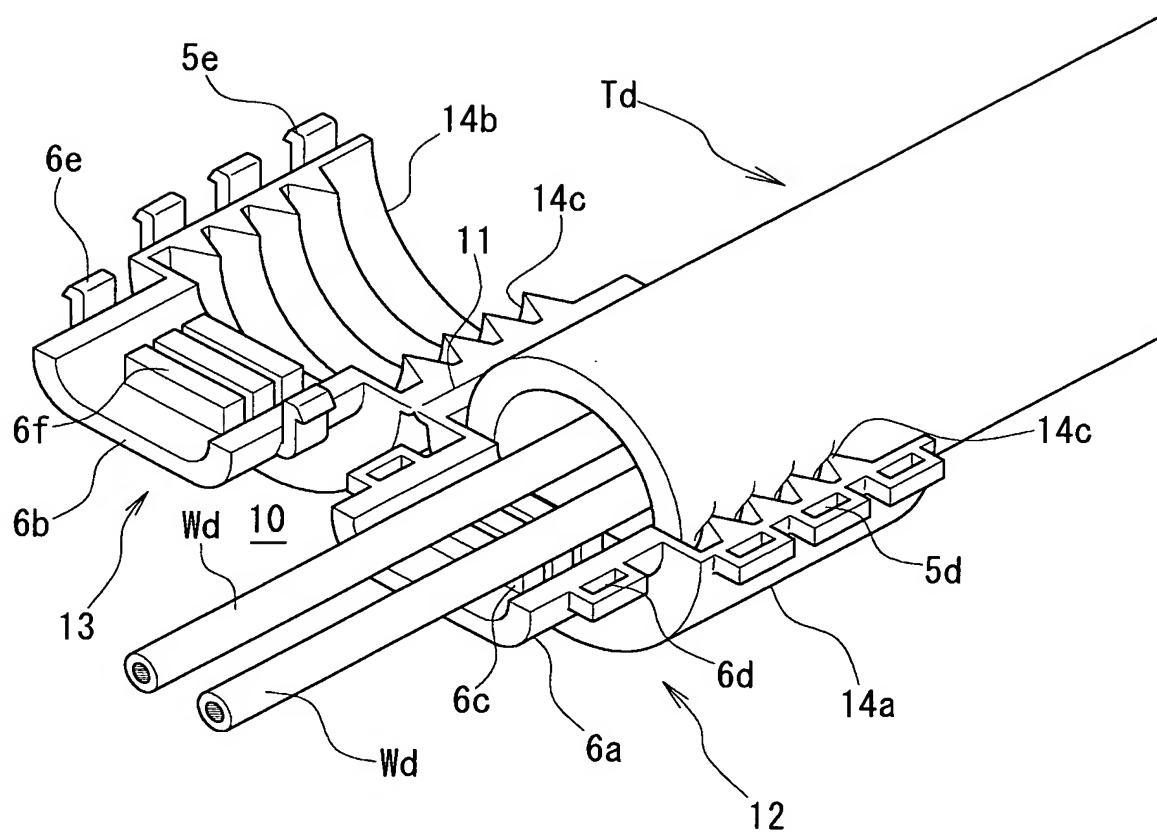
【図15】



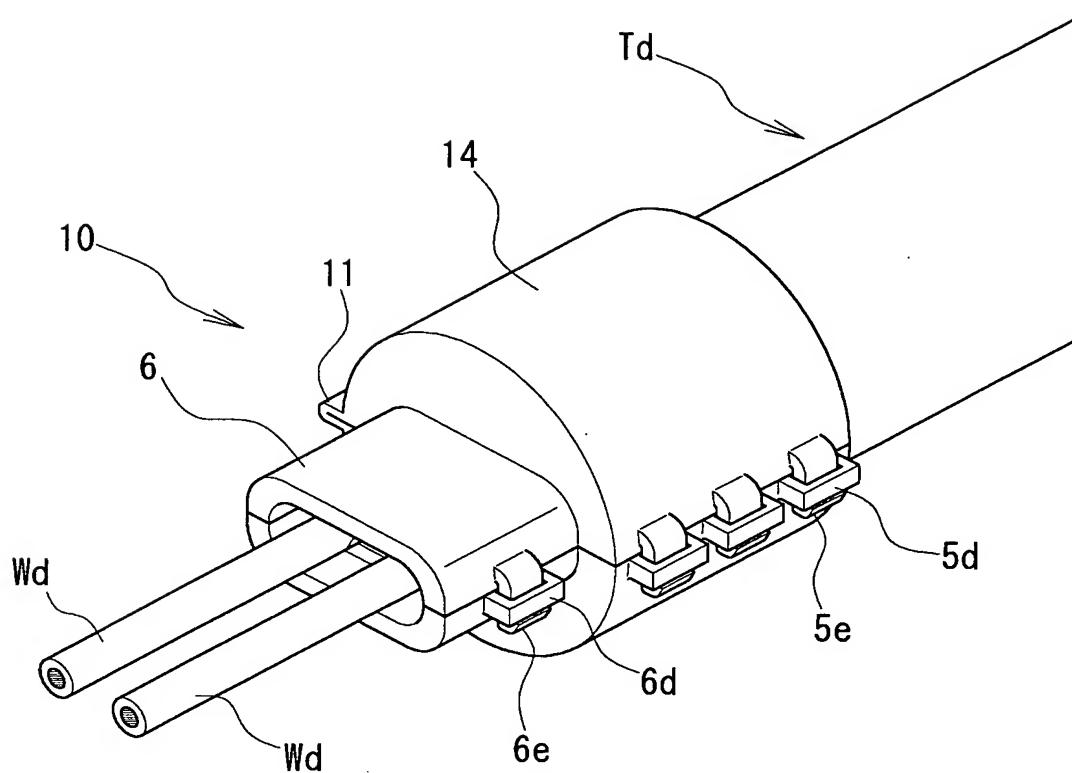
【図16】



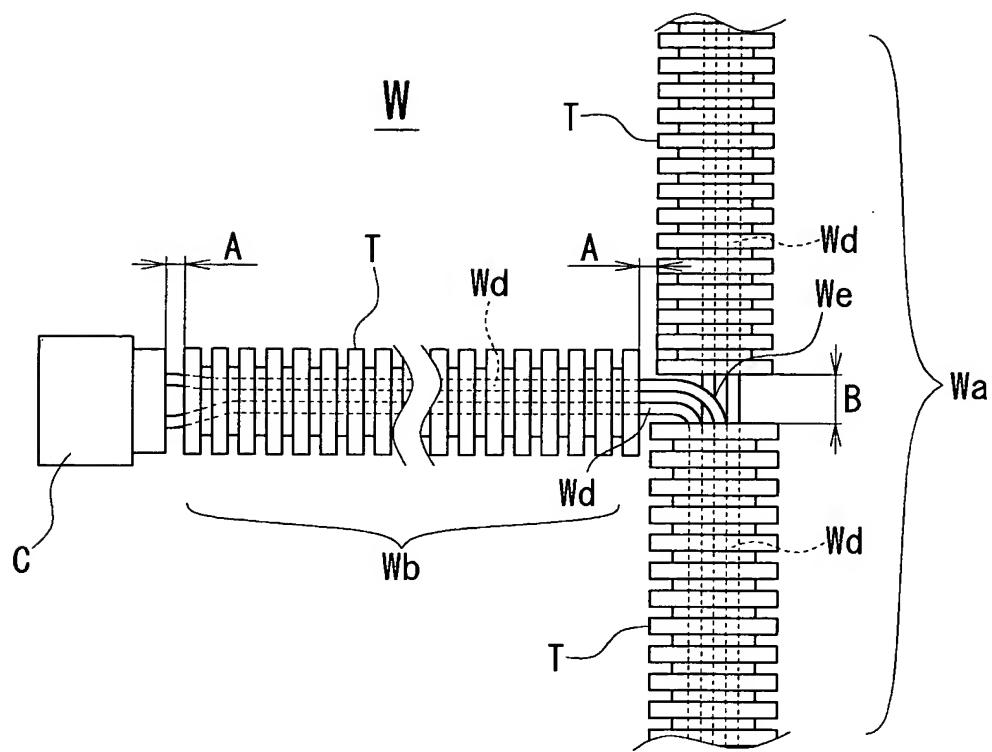
【図 17】



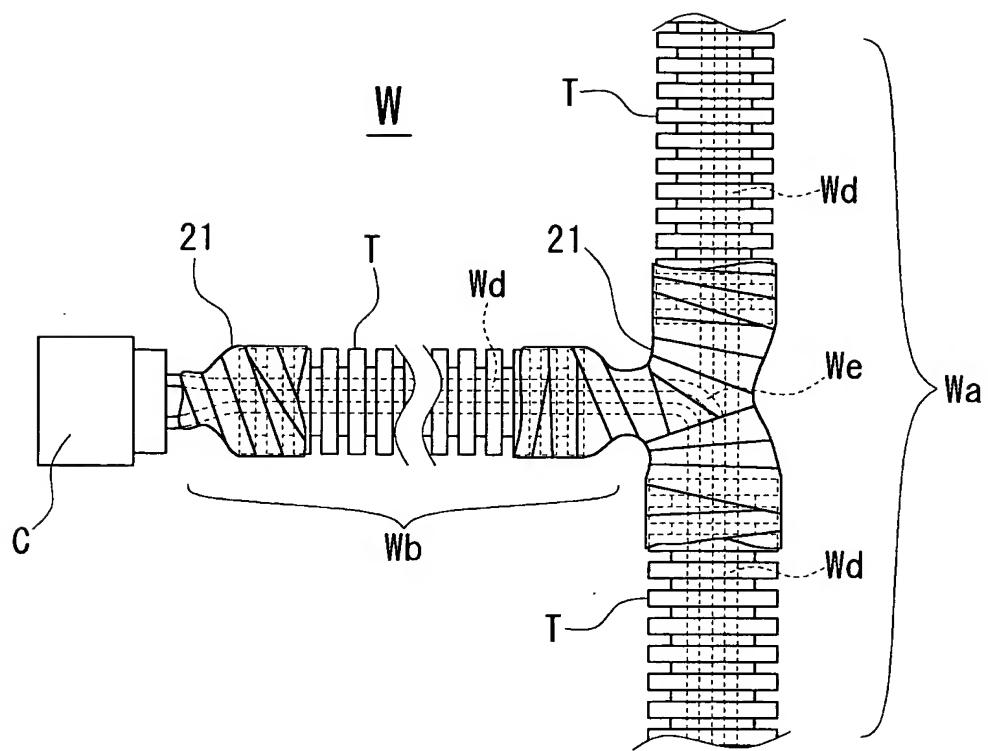
【図18】



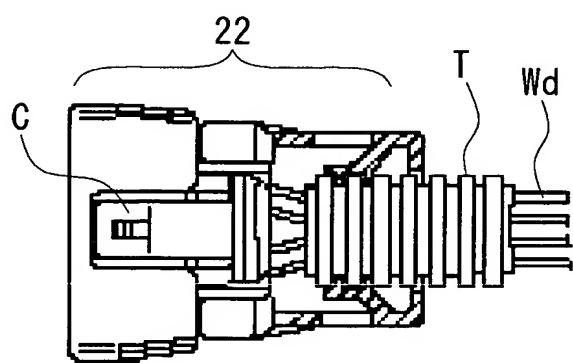
【図19】



【図20】



【図21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ケーブルに外装されるチューブ材の遊動を規制する小型で簡易な構成のケーブルチューブ材固定継手を提供すること

【解決手段】 ケーブルWdに外装されるチューブ材Tの端部を把持する把持部5と、このチューブ材Tの端部から露出されるケーブルWdを挟持する挟持部6とを、チューブ材を挟む方向に2分割された一対の半割体3，4で構成し、各半割体の挟持部6a，6bの内側に、各半割体3，4の閉じ合わせの際にチューブ材Tの端部から露出されるケーブルWdを径方向に押圧して挟む挟持片6c，6fを突出して形成する。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-359830
受付番号	50201877891
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年12月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月11日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-359830

出願人履歴情報

識別番号 [395011665]

1. 変更年月日 2000年11月 1日
[変更理由] 名称変更
住 所 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
氏 名 株式会社オートネットワーク技術研究所

特願2002-359830

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名 住友電装株式会社

特願2002-359830

出願人履歴情報

識別番号 [000002130]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住所 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
氏名 住友電気工業株式会社